

16-MÄR-2004 14:03

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.04

22878

BEST AVAILABLE COPY

OSTRIGA | SONNET | WIRTHS | ROCHE

Patentanwälte

European Patent Attorneys
European Trademark AttorneysStresemannstr. 6-8
42275 Wuppertal-BarmenDipl.-Ing. Harald Ostriga
Dipl.-Ing. Bernd Sonnet
Dipl.-Ing. Jochen-Peter Wirths
Dipl.-Phys. Florian RocheTelefon (0202) 25 90 60
Telefax (0202) 25 90 610
e-mail: mail@osw-pat.de

OSTRIGA | SONNET | WIRTHS | ROCHE : Postfach 20 16 53 D-42216 Wuppertal

R/kö/bb

5

Anmelder:

ERCO Leuchten GmbH
Brockhauser Weg 80-82

10

58507 Lüdenscheid

Bezeichnung

der Erfindung:

Stromschienen-Adapter

15

20

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur zumindest mittelbaren Verbindung einer Leuchte mit einer Stromschiene gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

25

Eine Vorrichtung zur zumindest mittelbaren Verbindung einer Leuchte mit einer Stromschiene wird gemeinhin als Stromschienen-Adapter bezeichnet. In einer Stromschiene kann eine Mehrzahl von Leuchten, axial verlagerbar, auf einfache Weise befestigt werden.

30

Ein Stromschienen-Adapter des Standes der Technik, der auf die Anmelderin zurückgeht, ist in der DE 28 10 681 A1 beschrieben. Der hieraus bekannte Adapter wird seit nunmehr 25 Jahren nahezu unverändert von der Anmelderin gefertigt und ist weit verbreitet.

Der bekannte Stromschienen-Adapter besteht aus einer Vielzahl von Einzelteilen und erfordert eine aufwendige Montage. Das Gehäuse besteht aus drei Gehäuseschalenteilen, die mittels herkömmlicher

16-MAR-2004 14:03

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610

S.05

ERCO Leuchten GmbH

- 2 -

BEST AVAILABLE COPY

5 Gewindeschrauben zusammengehalten sind. In dem Inneren des Gehäuses befindet sich eine erste und eine zweite Schaltwelle. Die erste Schaltwelle ist um einen 90°-Winkel schwenkbar und weist ein Paar von Haltezungen sowie eine Nullleiter-Kontaktzunge auf. Die zweite Schaltwelle ist um 180° schwenkbar und weist insbesondere eine Phasenleiter-Kontaktzunge auf. Zwischen den beiden Schaltwellen ist ein Sperrglied G angeordnet, welches in Form einer wechselseitigen Steuerung dafür sorgt, dass keine Fehlbedienung auftritt.

10 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den aus der DE 28 10 681 A1 bekannten Stromschienen-Adapter gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 derart weiterzubilden, dass eine einfachere Montage möglich wird.

15 Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 1, insbesondere mit denen des Kennzeichenteils und ist demgemäß dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einem ersten Gehäuseschalenteil ein Rastorgan angeordnet ist, das mit der Schaltwelle und/oder mit einem zweiten Gehäuseschalenteil kooperiert.

20 Das Prinzip der Erfindung besteht somit im wesentlichen darin, Rastorgane vorzusehen, die beispielsweise nach Art von Clipselementen ausgebildet sein können und die eine Haltefunktion ausüben.

25 Beispielsweise kann vorgesehen sein, Rastorgane erster Art vorzusehen, die an einem ersten Gehäuseschalenteil angeordnet sind und die mit entsprechenden Halteflächen an einem anderen Gehäuseschalenteil kooperieren. Auf diese Weise kann der Einsatz von Gewindeschrauben, derer beim Stand der Technik drei vorgesehen waren, entfallen. Auch die bisher mühselige Montage der Schrauben ist
30 erfindungsgemäß entbehrlich. Durch einfaches Zusammendclippen der Gehäuseschalenteile, insbesondere zweier Gehäusehälften, kann das Gehäuse denkbar einfach zusammengesetzt werden.

16-MAR-2004 14:03

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.06

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 3 -

5 Insbesondere wird auf diese Weise auch eine zumindest teilweise automatisierte Montage möglich, da die Rastorgane nach Art von Schnappverbindungselementen ausgebildet sein können, die bei einer automatischen Bewegung des einen Gehäuseschalenteils relativ zu dem anderen automatisch einschnappen können.

10 Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung können die Rastorgane auch dafür vorgesehen sein, mit der Schaltwelle zu kooperieren. Der Stromschienen-Adapter, der sowohl von seinem äußeren Aufbau, als auch hinsichtlich seiner Innenteile und seiner Funktionen dem aus der DE 28 10 681 A1 bekannten Stromschienen-Adapter nahezu vollständig entspricht, weist eine erste und eine zweite Schaltwelle auf, die in dem Gehäuse schwenkbar gelagert sind.

15 Bei dem bekannten Stromschienen-Adapter werden die erste und die zweite Schaltwelle zu ihrer Montage lediglich lose, sukzessive, in die erste Gehäuseschale eingelegt. Anschließend werden weitere Elemente, insbesondere das Sperrglied, in den Innenraum des Gehäuses
20 eingebracht. Schließlich werden Anschlussleiter, die der elektrischen Verbindung mit einer Leuchte dienen, an den entsprechenden Anschlussklemmen befestigt. Da die beiden Schaltwellen nur lose eingelegt waren, gestaltete sich eine derartige Befestigung teilweise mühselig.

25 Erfindungsgemäß ist es möglich, durch das Vorsehen mindestens eines Rastorganes einen genau definierten Rastsitz für die erste und/oder für die zweite Schaltwelle bereitzustellen. Eine genau definierte Rastposition kann dabei dem Benutzer auch durch ein Geräusch
30 angezeigt werden, welches beim Clipsen, und zwar dann, wenn die ordnungsgemäße Rastposition erreicht ist, auftritt.

16-MAR-2004 14:03

OSTRIGA & SOZIEN.

+49 202 2590610 S.07

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 4 -

Die in der Rastposition befindliche Schaltwelle kann dabei vorzugsweise schwenkbar sein, so dass die Rastorgane die Schaltwelle in ihrer Schaltfunktion keineswegs beeinträchtigen.

5 Andererseits ermöglicht die Rastposition gegebenenfalls auch einen
z. B. automatisierten Transport des Gehäuseschalenteils mit der darin
montierten Schaltwelle, ohne dass die Gefahr besteht, dass sich die
Schaltwelle unbeabsichtigt von dem Gehäuseschalenteil löst. Die
Handhabung wird somit deutlich vereinfacht, was insgesamt zu einer
10 einfacheren Montage führen kann.

 Vorzugsweise kooperiert der Rastsitz für die Schaltwelle mit einer
Axialsicherung für die Schaltwelle, so dass ein Anschlussleiter für eine
Leuchte ohne weiteres durch Vornahme einer Steckverbindung durch
15 Bewegung des freien Endes des Anschlussleiters in Axialrichtung mit
einem entsprechenden Anschlusskontakt in der Schaltwelle verbunden
werden kann.

 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist eine
20 erste Art von Rastorgan vorgesehen, das mit der Schaltwelle kooperiert
und eine zweite Art von Rastorgan vorgesehen, das mit dem zweiten
Gehäuseschalenteil kooperiert. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung
wird die Montage weiter erleichtert.

25 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist
das Rastorgan einstückig-stoffschlüssig an das Gehäuseschalenteil
angepasst. Insbesondere bei einem als Kunststoffspritzgussteil
ausgebildeten Gehäuseschalenteil kann das Rastorgan mit angespritzt
sein, so dass der Herstellungsaufwand des Rastorganes minimiert wird.

30

 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist
das Rastorgan nachgiebig ausgebildet. Dies ermöglicht eine besonders

16-MAR-2004 14:04

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.08

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 5 -

einfache Konstruktion, wobei auf zusätzliche Einzelteile verzichtet werden kann.

5 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Rastorgan als Federzunge ausgebildet. Dies ermöglicht eine weiter vereinfachte Konstruktion, wobei vorgesehen sein kann, dass die Federzunge von einer Bodenwand des Gehäuseschalenteiles frei vorsteht. Durch die axiale Länge der Federzunge kann ohne weiteres die gewünschte Elastizität des Rastorgans eingestellt werden.

10

 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht das Gehäuse im wesentlichen aus zwei Gehäusehälften, die über ein Filmscharnier miteinander verbunden sind. Dies ermöglicht eine weiter vereinfachte Konstruktion und Handhabung, da das einstückige
15 Gehäuse auch maschinell durch Verschwenken der beiden Gehäusehälften relativ zueinander in den geschlossenen, zusammengesetzten Zustand überführt werden kann. Hierbei können eine Mehrzahl von Rastorganen an der ersten Gehäusehälfte mit entsprechenden Halteflächen an der zweiten Gehäusehälfte kooperieren.

20

 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Halteflächen im Bereich von Durchbrüchen in der Wand des Gehäuseschalenteils angeordnet. Dies ermöglicht eine besonders effiziente und materialsparende Unterbringung von Halteflächen und
25 Rastorganen. Außerdem sind auf diese Weise die Rastorgane auch bei zusammengesetztem Zustand des Gehäuses von außen zugänglich und können beispielsweise für ein Öffnen des Gehäuses mit einem Löse-Werkzeug angegriffen werden.

30

 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umgreift ein Rastorgan erster Art die Schaltwelle, insbesondere eine Außenmantelfläche der Schaltwelle, zumindest teilweise. Durch diese

16-MÄR-2004 14:04

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.09
BEST AVAILABLE COPY

ERCO Leuchten GmbH

- 6 -

Ausgestaltung der Erfindung wird eine besonders einfache Sicherung der Schaltwelle an dem Gehäuseschalenteil gewährleistet.

5 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens ein Paar von Rastorganen erster Art vorgesehen, das die Schaltwelle umklammert. Hier wird auf besonders einfache Weise eine optimale Kraftverteilung erreicht.

10 Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nicht zitierten Unteransprüchen sowie anhand der nun folgenden Beschreibung eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels. Darin zeigen:

15 Fig. 1 in schematischer Ansicht das Profil einer Stromschiene des Standes der Technik,

Fig. 2 in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung im zusammengesetzten Zustand,

20 Fig. 3 in teilgeschnittener, schematischer Ansicht den Innenraum der erfindungsgemäßen Vorrichtung aus Fig. 2, wobei die beiden Gehäusehälften auseinandergeklappt sind,

25 Fig. 4 in perspektivischer Ansicht unter Weglassung der beiden Schaltwellen die Vorrichtung in nicht zusammengesetztem Zustand gemäß Fig. 3,

Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 in vergrößerter Draufsicht,

30 Fig. 6 die Vorrichtung aus Fig. 5 in einer Rückansicht,

Fig. 7 die Vorrichtung gemäß Ansichtspfeil VII in Fig. 5,

16-MÄR-2004 14:04

OSTRIGA & SOZIEN .

+49 202 2590610 S.10

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 7 -

Fig. 8 die Vorrichtung in schematischer, teilgeschnittener Ansicht gemäß Schnittlinie VIII – VIII in Fig. 5,

Fig. 9 die Vorrichtung gemäß Ansichtspfeil IX in Fig. 5,

5

Fig. 10 die erste Schaltwelle gemäß Fig. 3 in Einzeldarstellung in einer Seitenansicht,

10

Fig. 11 die erste Schaltwelle in einer Schnittansicht gemäß Schnittlinie XI – XI in Fig. 10,

Fig. 12 in einer Seitenansicht die zweite Schaltwelle aus Fig. 3 in Einzeldarstellung, und

15

Fig. 13 die zweite Schaltwelle in einer Schnittansicht gemäß Schnittlinie XIII – XIII in Fig. 12.

Es wird darauf hingewiesen, dass in der nun folgenden Figurenbeschreibung gleiche oder vergleichbare Teile oder Elemente der besseren Übersichtlichkeit halber mit gleichen Bezugsziffern, teilweise unter Hinzufügung kleiner Buchstaben, bezeichnet werden.

20

Die in den Figuren in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Vorrichtung dient zum Anschluss einer nicht dargestellten Leuchte an eine herkömmliche, in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 11 bezeichnete Stromschiene. Eine derartige Stromschiene wird gebäudeseitig, insbesondere deckenseitig, angebracht und dient der Aufnahme eines Einführabschnittes 12 (Fig. 2) der Vorrichtung 10. Die Vorrichtung 10 entspricht in ihren äußeren Abmaßen, und von ihrem strukturellen inneren Aufbau her, zumindest was ihre Funktionalitäten angeht, weitgehend der in der DE 28 10 681 A1 beschriebenen, dort als Stromschienen-Adapter bezeichneten Vorrichtung der Anmelderin.

25

30

16-MÄR-2004 14:04

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.11

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 8 -

Auch unter der Gefahr möglicher Wiederholungen soll im Folgenden kurz das Funktionsprinzip der Vorrichtung 10 beschrieben werden:

Die Stromschiene 11 weist eine Einführöffnung 13 auf, die der Aufnahme des Einführabschnittes 12 der Vorrichtung 10 dient. Die Vorrichtung 10 wird dafür derart weit in die Einführöffnung 13 hinein eingeschoben, bis eine Anschlagfläche 14 der Vorrichtung 10 an der Unterseite 15 der Stromschiene 11 zum Anliegen kommt oder zumindest in deren Bereich gerät. Um Fehlbedienungen zu vermeiden, ist an der Stromschiene 11 eine Codiernut 16 angeordnet, in die Codierelemente 17, die im Bereich der Anschlagfläche 14 an der Vorrichtung 10 angebracht sind, eindringen können.

Die Stromschiene 11 weist eine Vielzahl von Rinnen 18a, 18b, 18c, 18d, 18e, 18f, die als Halterinnen (z. B. 18a, 18f) oder als Kontaktrinnen ausgebildet sind. In den Rinnen 18b, 18c, 18d, 18e sind Leiterschienen angeordnet. Die Leiterschiene 19 ist dabei als Nullleiter-Schiene ausgebildet, und die übrigen drei Leiterschienen sind Phasenleiter-Schienen 20a, 20b, 20c, wie es beim Stand der Technik üblich ist.

Die Vorrichtung 10 dient zur elektrischen Kontaktierung und üblicherweise auch zur mechanischen Befestigung einer in den Figuren nicht dargestellten Leuchte an der Stromschiene 11. Zur mechanischen Befestigung der Leuchte wird beispielsweise eine Schraubverbindung in dem Befestigungsbereich 37 der Vorrichtung 10 vorgenommen, beispielsweise durch Verschrauben oder Verspannen eines nicht dargestellten Befestigungselementes der Leuchte. Es ist auch bekannt, an dem Befestigungsbereich 37 der Vorrichtung 10 gesonderte Befestigungsvorrichtungen, nach Art von Haltern, anzubringen.

Zur elektrischen Konnektierung der Leuchte mit den Leiterschienen 19, 20a, 20b, 20c werden leuchtenseitige, nicht dargestellte Anschlussleiter durch den Befestigungsbereich 37 der Vorrichtung 10

16-MAR-2004 14:04

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.12

ERCO Leuchten GmbH

- 9 -

BEST AVAILABLE COPY

hindurch in das Innere des Gehäuses 38 der Vorrichtung 10
hineingeführt. In dem Innenraum des Gehäuses 38 ist eine erste
Schaltwelle 21 (Fig. 3) und eine zweite Schaltwelle 22 angeordnet. Jede
der beiden Schaltwellen 21, 22 ist um eine jeweils eigene Schwenkachse
5 23 verschwenkbar. Die erste Schaltwelle 21 ist etwa um 90° schwenkbar,
und weist hierzu einen aus den äußeren Abmessungen eines Gehäuses
38 hinaus vorragenden Betätigungshebel 34 auf, der manuell betätigt
werden kann. Zur Verschwenkung der zweiten Schaltwelle 22, die im
wesentlichen über einen Umfangswinkelbereich von 180° schwenkbar ist,
10 sind an deren bezüglich Fig. 3 unterem Ende Griffstege 25 nach Art einer
Außenverzahnung vorgesehen, die einen leichten manuellen Angriff
ermöglichen.

Ein Sperrglied 39 befindet sich gemäß Fig. 3 etwa mittig zwischen
15 den beiden Schaltwellen 21, 22 und sorgt für eine wechselseitige
Steuerung.

Anhand der Fig. 10 bis 13 soll zunächst kurz der grundsätzliche
Aufbau der beiden Schaltwellen 21, 22 erläutert werden.
20

Die erste Schaltwelle 21 weist eine Nullleiter-Kontaktzunge 26 auf,
die bezüglich der Schwenkachse 23 der Schaltwelle 21 radial nach
außen vorsteht. Außerdem sind zwei der mechanischen Halterung
dienende Haltezungen 27a, 27b vorgesehen.

25 Die erste Schaltwelle 21 weist einen Kopfabschnitt 29, einen
Mittelabschnitt 30 und einen Fußabschnitt 31 auf. Kopf- und
Mittelabschnitt weisen einen im wesentlichen identischen
Außendurchmesser auf, wobei der Außendurchmesser des
30 Fußabschnittes 30 demgegenüber stark vergrößert ist. Insgesamt ist die
erste Schaltwelle 21 als Hohlkörper ausgebildet und weist zentrale
Durchbrüche 40a, 40b auf.

16-MAR-2004 14:04

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.13

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 10 -

Die Nullleiter-Kontaktzunge 26 ist Bestandteil eines Kontaktträgers 32, der beispielsweise als Stanzteil aus einem Kupferblech durch Umbiegen gebildet ist. An seinem bezüglich Fig. 11 unteren Ende weist der Kontaktträger 32 eine Steckzunge 33 auf, die der Verbindung mit einer Flachsteck-Hülse eines leuchtenseitigen, nicht dargestellten Anschlussleiters dient.

Die zweite Schaltwelle 22 gemäß den Fig. 12 und 13 weist eine Phasenleiter-Kontaktzunge 28 auf, die in ähnlicher Weise wie bei der Schaltwelle 21 von der Schwenkachse 23 radial nach außen weg vorsteht. Auch die Phasenleiter-Kontaktzunge 28 ist ein Bestandteil eines Kontaktträgers 32, der ebenfalls als Kupferblech-Stanzteil ausgebildet sein kann. Der Kontaktträger 32 der zweiten Schaltwelle 22 befindet sich in einem kammerartigen Raum 41 und weist einen Befestigungsabschnitt 42 auf, mittels dem der Kontaktträger 32 festgelegt ist. Eine Steckzunge 33 weist bezüglich Fig. 13 nach oben, und ist im wesentlichen entlang der Schwenkachse 23 ausgerichtet. Die Steckzunge 33 dient zur elektrischen Verbindung mit einer nicht dargestellten Flachsteck-Hülse eines nicht dargestellten Anschlussleiters.

Auch die zweite Schaltwelle 22 lässt sich in einen Kopfabschnitt 29 und einen Mittelabschnitt 30 unterteilen, die gegenüber einem Fußabschnitt 31 einen deutlich geringeren Außendurchmesser aufweisen.

Die erste Schaltwelle 21 befindet sich gleichermaßen wie die Schaltwelle 22 vor dem Einführen des Einführabschnittes 12 in die Einführöffnung 13 in einer Nichtgebrauchsposition. Die Haltezungen 27a, 27b und die Nullleiter-Kontaktzunge 26 sowie auch die Kontaktzunge 27 und die Phasenleiter-Kontaktzunge 28 der zweiten Schaltwelle 22 sind in dieser Position innerhalb des Gehäuses 38 angeordnet.

16-MAR-2004 14:04

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.14

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 11 -

Nach dem Einsetzen der Vorrichtung 10 in die Einführöffnung 13 kann die erste Schaltwelle 21 durch Betätigung des Hebels 24 um etwa 90° um ihre Längsachse 23 verschwenkt werden, wobei die Haltezungen 27a, 27b und die Nullleiter-Kontaktzunge 26 durch dafür vorgesehene
5 Schlitz 43a, 43b, 43c aus dem Gehäuse 38 heraustreten können. Die Haltezungen 27a, 27b dringen dabei in die entsprechenden Halterinnen 18a, 18f ein, wohingegen die Nullleiter-Kontaktzunge 26 in die entsprechend dafür vorgesehene Nullleiter-Kontaktrinne 18e zur Kontaktierung der Nullleiter-Schiene 19 eintritt. Die erste Schaltwelle 21
10 erreicht damit ihre Gebrauchsposition.

Das bezüglich Fig. 3 entlang dem Doppelpfeil y axial verlagerbare Sperrglied 39 kann aufgrund einer nicht dargestellten Außenumfangsnut an der ersten Schaltwelle 21 nunmehr in eine Position verlagert werden,
15 in der es eine Verschwenkung der zweiten Schaltwelle 22 aus ihrer Nichtgebrauchsposition heraus ermöglicht. Hierzu ist anzumerken, dass bei in Nichtgebrauchsposition befindlicher erster Schaltwelle 21 eine Verschwenkung der zweiten Schaltwelle 22 aus ihrer Ruheposition hinaus nicht möglich ist, da das Sperrglied 39 für eine Sperrung dieser
20 Bewegung sorgt. Das Sperrglied kann beispielsweise so ausgebildet sein, wie es in der DE 28 10 681 A1 beschrieben ist.

Wenn die zweite Schaltwelle 22 aus ihrer Nichtgebrauchsposition heraus in eine Gebrauchsposition verlagert wird, können drei
25 unterschiedliche Gebrauchspositionen erreicht werden. Je nachdem, ob ausgehend von der Nichtgebrauchsposition gemäß Fig. 3 der zweiten Schaltwelle 22 eine Verschwenkung um 90° entgegen oder mit dem Uhrzeigersinn durchgeführt wird, wird eine erste oder eine zweite Gebrauchsposition erreicht, in der die Phasenleiter-Kontaktzunge 28
30 entweder aus einem oberen Gehäuseschlitz 43d oder aus einem unteren Gehäuseschlitz 43e heraustritt. Die Haltezunge 27 der zweiten Schaltwelle 22 tritt entsprechend durch den jeweils anderen Gehäuseschlitz 43e, 43d heraus.

16-MAR-2004 14:05

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610

S.15

ERCO Leuchten GmbH

- 12 -

BEST AVAILABLE COPY

Alternativ kann aber auch eine Axialverlagerung der zweiten Schaltwelle 22 bezüglich Fig. 3 nach unten durchgeführt werden, so dass, eine nachfolgende weitere Verschwenkung um 90° vorausgesetzt, die Phasenleiter-Kontaktzunge 28 durch den Gehäuseschlitz 43f hindurch austreten kann. In diesem Falle tritt die Haltezunge 27 durch den Gehäuseschlitz 43g hindurch aus.

Zur weiteren Beschreibung des Anmeldegegenstandes wird auf die parallele Patentanmeldung der Anmelderin vom heutigen Tage (Anwaltsaktenzeichen 03.18654) verwiesen, deren Inhalt in den Inhalt der vorliegenden Patentanmeldung hiermit vollständig eingeschlossen wird.

Das Gehäuse 38 besteht, wie insbesondere aus Fig. 5 deutlich wird, aus zwei Gehäusehälften 34a, 34b, die als Halbschalen ausgebildet sind. Die beiden Gehäusehälften 34a, 34b sind über ein Filmscharnier 44 miteinander verbunden und bilden somit ein einziges Bauteil aus.

Durch Verschwenken der bezüglich Fig. 5 rechten Gehäusehälfte 34a um die durch das Filmscharnier 44 definierte Schwenkachse 45 herum, dem Betrachter der Papierebene der Fig. 5 zunächst entgegen und anschließend der bezüglich Fig. 5 linken Gehäusehälfte 34b entgegen, kann das Gehäuse 38 in den in Fig. 2 dargestellten, zusammengesetzten Zustand überführt werden.

Wie beispielsweise aus den Fig. 4 und 5 deutlich wird, weisen die beiden Gehäusehälften 34a, 34b eine Bodenwand 35 auf, von der eine Vielzahl von Elementen vorspringen. Beispielsweise sind Seitenwandabschnitte 46a, 46b, 46c vorgesehen, die ein Schwenklager für die erste Schaltwelle 21 ausbilden. Gleichermaßen sind entsprechende Wandabschnitte 46d, 46e, 46f vorgesehen, die ein Schwenklager für die zweite Schaltwelle 22 ausbilden.

16-MÄR-2004 14:05

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.16

ERCO Leuchten GmbH

- 13 -

BEST AVAILABLE COPY

Die Besonderheit der vorliegenden Vorrichtung 10 besteht darin, dass eine Vielzahl von Rastorganen 36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f, 36g, 36h vorgesehen ist. Jedes Rastorgan 36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f, 36g, 36h ist als Federzugenelement ausgebildet.

5

Anhand der Fig. 8 soll beispielhaft das Rastorgan 36c beschrieben werden: Dieses ist über einen Befestigungsbereich 47 an die Bodenwand 35 der Gehäusehälfte 34b angebunden. Ein axial langgestreckter Abschnitt 48 endet in einem hakenförmigen Ende 49, welches eine Hakenfläche 50 aufweist.

10

Aufgrund der relativ langgestreckten und dünn gehaltenen Ausbildung des Abschnittes 48 ist das Ende 49 um eine senkrecht zur Papierebene stehende, im wesentlichen durch den Befestigungsbereich 47 verlaufende Schwenkachse geringfügig auslenkbar.

15

In der bezüglich Fig. 8 rechten Gehäusehälfte 34a ist ein Durchbruch 51 angeordnet, der eine Haltefläche 52 bereitstellt. Werden die beiden Gehäusehälften 34a, 34b relativ zueinander um die Schwenkachse 45 aufeinander zu verschwenkt, so gelangt das eine Steuerfläche 54 aufweisende Hakenende 49 durch den Durchbruch 51 hindurch, bis nach einem Zurückschnappen die Hakenfläche 50 auf die Haltefläche 52 liegt und die beiden Gehäusehälften 34a, 34b dauerhaft aneinander gesichert sind.

20

25

Ohne dass dies erforderlich ist, kann gewünscht sein, durch eine entsprechende Ausbildung beziehungsweise Neigung der Hakenfläche 50 und der Haltefläche 52 dafür zu sorgen, dass bei Aufbringung einer großen Schwellkraft ein Lösen des Rastorganes 36c erfolgt, so dass das Gehäuse 38 aufgeklappt werden kann.

30

Zur Befestigung der beiden Gehäusehälften 34a, 34b aneinander, ist neben dem Rastorgan 36c ein ebenfalls im Randbereich 53 des

16-MAR-2004 14:05

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610

S.17

ERCO Leuchten GmbH

- 14 -

BEST AVAILABLE COPY

Gehäuses 38 angebrachtes Rastorgan 36b sowie Rastorgan 36a vorgesehen, wobei letzteres an dem dem Filmscharnier zugewandten Randbereich 53 angeordnet ist. Insgesamt sind somit drei Rastorgane 36a, 36b, 36c, die im wesentlichen identisch ausgebildet sind, dafür
5 angeordnet, die beiden Gehäusehälften 34a, 34b miteinander zu verriegeln. Gleichmaßen sind für die Rastorgane 36a und 36b auch entsprechende, mit 51 bezeichnete Durchbrüche vorgesehen.

Die Rastorgane 36a, 36b, 36c werden als Rastorgane zweiter Art
10 bezeichnet. Darüber hinaus sind an der Vorrichtung 10 jedoch auch Rastorgane 36d, 36e, 36f, 36g erster Art sowie ein Rastorgan 36h dritter Art vorgesehen. Das Rastorgan 36h dritter Art ist ähnlich wie die Rastorgane 36a, 36b, 36c ausgebildet und dient der Festlegung des Sperrgliedes 39. Dieses soll hier nicht weiter beschrieben werden.

15

Die Rastorgane erster Art dienen der Befestigung der Schaltwellen 21, 22.

Zur Festlegung der zweiten Schaltwelle 22 ist ein Paar einander
20 gegenüberliegender Rastorgane 36f und 36g vorgesehen, die an der Außenmantelfläche des Mittelabschnittes 30 der zweiten Schaltwelle 22 angreifen. Die Rastorgane 36f, 36g sind, wie teilweise aus Fig. 7 hervorgeht, im wesentlichen spangenartig ausgebildet und umklammern bei in Rastposition gemäß Fig. 3 befindlicher zweiter Schaltwelle deren
25 Mittelabschnitt 30.

Zur Sicherung der ersten Schaltwelle 21 am Gehäuse 38 ist ein Rastorgan 36d, sowie bezüglich Fig. 3 axial nach unten versetzt, ein zweites Rastorgan 36e vorgesehen. Die beiden Rastorgane 36d und 36e
30 umgreifen die erste Schaltwelle 21 auf ihrer Außenmantelfläche gleichermaßen spangenartig, jedoch axial versetzt. So umgreift das Rastorgan 36d den Kopfabschnitt 29 und das Rastorgan 37e den Mittelabschnitt 30 der ersten Schaltwelle 21.

16-MAR-2004 14:05

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.18

ERCO Leuchten GmbH

- 15 -

BEST AVAILABLE COPY

Werden die erste oder die zweite Schaltwelle 21, 22 aus einer Entnahmeposition in ihre Rastposition gemäß Fig. 3 hineinbewegt, so verbiegen sich die Rastorgane 36d, 36e, 36f, 36g kurzzeitig nach außen, da ihr projizierter minimaler Abstand m_1 beziehungsweise m_2 geringer ist, als der Außendurchmesser des entsprechenden Abschnittes 29, 30 der entsprechenden Schaltwelle 21, 22. Sobald die Schaltwelle 21, 22 ihre Rastposition erreicht hat, ist sie an dem Gehäuse 38 gesichert. Das Gehäuse 38 kann nun beispielsweise transportiert werden und dabei Bewegungen, auch Rüttelbewegungen oder Schwenkbewegungen erfahren, ohne dass sich die Schaltwelle 21, 22 von dem Gehäuse 38 lösen kann.

Auf diese Weise kann beispielsweise ein automatisierter Transport im Rahmen einer automatisierten Montage erfolgen.

Die Handhabung während der Montage der Vorrichtung 10 wird dabei deutlich vereinfacht, wobei auch eine automatische, zumindest eine teilautomatische Montage möglich wird. Schließlich spielt insbesondere die Kontaktierung der Steckungen 33 durch die nicht dargestellten Anschlussleiter der Leuchte bei der Montage eine besondere Rolle, da die am Gehäuse 38 festgelegten Schaltwellen 21, 22 ohne weiteres von einem Automaten kontaktierbar sind.

Die Rastorgane erster Art sind dabei so ausgebildet, dass ein sicherer Rastsitz für die Schaltwelle 21, 22 erreicht wird. Das Erreichen des Rastsitzes kann durch ein akustisches Geräusch, beispielsweise durch ein Clipsen, dem Benutzer signalisiert werden.

Die Rastorgane erster Art sind dabei aber auch so ausgebildet, dass sie eine Schwenkbewegung der ersten und der zweiten Schaltwelle 21, 22 nicht beeinträchtigen. Sie bilden im Gegenteil ein Schwenklager für die jeweilige Schaltwelle 21, 22 mit aus.

16-MAR-2004 14:05

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.19

ERCO Leuchten GmbH

- 16 -

BEST AVAILABLE COPY

Ansprüche

- 5 1. Vorrichtung (10) zur zumindest mittelbaren Verbindung einer Leuchte mit einer Stromschiene (11), mit einem Gehäuse (38) zur Aufnahme von mindestens einer über einen Umfangswinkelbereich schwenkbaren Schaltwelle (21, 22), welches aus wenigstens zwei Gehäuseschalenteilen (34a, 34b) zusammengesetzt ist, die aus
- 10 Isolierstoff, insbesondere aus Kunststoff, bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einem ersten Gehäuseschalenteil (34b) ein Rastorgan (36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f, 36g) angeordnet ist, das mit der Schaltwelle (21, 22) und/oder mit einem zweiten Gehäuseschalenteil (34a) kooperiert.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Art von Rastorgan (36d, 36e, 36f, 36g) vorgesehen ist, das mit der Schaltwelle (21, 22) kooperiert.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastorgan (36d, 36e, 36f, 36g) erster Art die Schaltwelle (21, 22), insbesondere eine Außenmantelfläche der Schaltwelle, zumindest teilweise umgreift.
- 25 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Paar von Rastorganen (36f, 36g; 36d, 36e) erster Art vorgesehen ist, das die Schaltwelle (22) umklammert.
- 30 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Rastorgan (36d, 36e, 36f, 36g) erster Art eine Rastposition für die Schaltwelle (21, 22) bereitstellt, in der die Schaltwelle (34b) an dem Gehäuseschalenteil gesichert ist.

16-MÄR-2004 14:05

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.20

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 17 -

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltwelle (21, 22) in ihrer Rastposition (Fig. 3) schwenkbar ist.

5 7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Art von Rastorgan (36a, 36b, 36c) vorgesehen ist, das mit dem zweiten Gehäuseschalenteil (34a) kooperiert.

10 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Rastorgane (36a, 36b, 36c) zweiter Art vorgesehen sind, die im wesentlichen in einem Bereich (53) des Randes des ersten Gehäuseschalenteiles (34b) angeordnet sind.

15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass an dem zweiten Gehäuseschalenteil (34a) wenigstens eine Haltefläche (50) angeordnet ist, die mit dem Rastorgan (36a, 36b, 36c) zweiter Art kooperiert.

20 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefläche (50) im Bereich eines Durchbruches (51) in einer Wand des Gehäuseschalenteiles (34a) angeordnet ist.

25 11. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastorgan (36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f, 36g) einstückig-stoffschlüssig an das Gehäuseschalenteil (34b) angeformt ist.

30 12. Anspruch nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastorgan (36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f, 36g) nachgiebig ausgebildet ist.

16-MAR-2004 14:06

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.21

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 18 -

13. Anspruch nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastorgan (36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f, 36g) als Federzunge ausgebildet ist.

- 5 14. Anspruch nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (38) im wesentlichen aus zwei Gehäusehälften (34a, 34b) besteht, die über ein Filmscharnier (44) miteinander verbunden sind.

16-MAR-2004 14:06

OSTRIGA & SOZIEN

+49 202 2590610 S.22

ERCO Leuchten GmbH

BEST AVAILABLE COPY

- 19 -

Zusammenfassung

5 Beschrieben und dargestellt ist eine Vorrichtung (10) zur zumindest mittelbaren Verbindung einer Leuchte mit einer Stromschiene (11), mit einem Gehäuse (38) zur Aufnahme von mindestens einer über einen Umfangswinkelbereich schwenkbaren Schaltwelle (21, 22), welches aus wenigstens zwei Gehäuseschalenteilen (34a, 34b) zusammengesetzt ist, die aus Isolierstoff, insbesondere aus Kunststoff, bestehen.

10

Die Besonderheit besteht darin, dass an wenigstens einem ersten Gehäuseschalenteil (34b) ein Rastorgan (36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f, 36g) angeordnet ist, das mit der Schaltwelle (21, 22) und/oder mit einem zweiten Gehäuseschalenteil (34a) kooperiert.

15

Fig. 8

20